

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)



DEUTSCHES
PATENTAMT

21 Aktenzeichen: P 34 09 409.1
22 Anmeldetag: 14. 3. 84
43 Offenlegungstag: 20. 9. 84

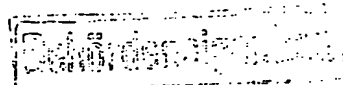
DE 3409409 A1

30 Unionspriorität: 32 33 31
14.03.83 JP P41842-83

71 Anmelder:
Sony Corp., Tokio/Tokyo, JP

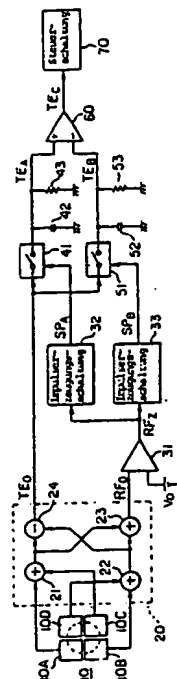
74 Vertreter:
Mitscherlich, H., Dipl.-Ing.; Gunschmann, K.,
Dipl.-Ing.; Körber, W., Dipl.-Ing. Dr.rer.nat.;
Schmidt-Evers, J., Dipl.-Ing.; Melzer, W., Dipl.-Ing.,
Pat.-Anw., 8000 München

72 Erfinder:
Yoshida, Tadao, Kawasaki, JP



54 Schaltungsanordnung zum Steuern der Spurlage in einem optischen Plattenspieler

Zur Steuerung der Spurlage in einem optischen Plattenspieler ist eine Fotodetektoranordnung (10) mit einer Vielzahl von Fotodetektorelementen (10A bis 10D) vorgesehen, die einen auf einer optischen Platte reflektierten Lichtstrahl aufnehmen und ihre Ausgangssignale an eine Verarbeitungsschaltung (20) abgeben, deren eines die Phase der Abweichung von der jeweiligen Abtastspur und deren anderes die Größe der betreffenden Abweichung angibt. Mit Hilfe dieser Signale wird eine Steuerschaltung (70) angesteuert, welche eine Spurbasteinrichtung so steuert, daß die jeweilige Abtastspur auch bei Vorliegen eines nichtreflektierenden Bereiches richtig abgetastet wird.



DE 3409409 A1

PATENTANWÄLTE

3409409
MITSCHERLICH · GUNSCHMANN · KÖRBER · SCHMIDT-EVERS

ZUGELASSENE VERTRETER BEIM EUROPÄISCHEN PATENTAMT · PROF. REPRESENTATIVES BEFORE THE EUROPEAN PATENT OFFICE
MANDATAIRES AGRÉÉS PRÈS L'OFFICE EUROPÉEN DES BREVETS

Dipl.-Ing. H. Mitscherlich
Dipl.-Ing. K. Gunschmann
Dipl.-Ing. Dr. rer. nat. W. Körber
Dipl.-Ing. J. Schmidt-Evers

Steinsdorfstraße 10
D-8000 München 22
Telefon (089) 29 66 84-86
Telex 523 155 mitsh d
Psch-Kto. Mchn 195 75-803
EPA-Kto. 28 000 206

SONY CORPORATION
7-35 Kitashinagawa 6-chome
Shinagawa-ku
Tokio, Japan

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Schaltungsanordnung zur Steuerung
der Spurlage in einem optischen Plattenspieler mit
5 einer optischen Einrichtung, die ein Lichtbündel auf
einer optischen Platte auftreffen läßt, auf der ein
Informationssignal in Form einer Vielzahl von Vertie-
fungen (Pits) in einer Aufzeichnungsspur aufgezeich-
net ist, welche für die Wiedergabe des Informations-
10 signals gelesen wird, d a d u r c h g e k e n n -
z e i c h n e t , daß eine Fotodetektoranordnung
(10) vorgesehen ist, die eine Vielzahl von Fotodetek-
torelementen (10A bis 10D) aufweist, welche jeweils
so vorgesehen sind, daß sie einen von der optischen
15 Platte reflektierten Lichtstrahl aufnehmen, um dar-
aufhin ein Ausgangssignal zu erzeugen,

- 1 daß eine Betriebsschaltung (20) vorgesehen ist, die aus den Ausgangssignalen der Fotodetektorelemente (10A bis 10D) ein reproduziertes Informationssignal und ein resultierendes Signal erzeugt, welches sich in der Phase
- 5 relativ zu dem reproduzierten Informationssignal in Abhängigkeit von der Richtung der Abweichung eines Lichtflecks, der auf der optischen Platte durch den Lichtstrahl gebildet ist, von der Mitte der Aufzeichnungsspur und außerdem in der Amplitude abhängig von der Größe
- 10 der betreffenden Abweichung ändert,
- daß eine Impulserzeugungsschaltung (32, 33) vorgesehen ist, die auf der Grundlage des reproduzierten Informationssignales einen Impuls dann erzeugt, wenn der Lichtfleck auf der optischen Platte die jeweilige Kante der
- 15 Vertiefungen (Pits) passiert,
- daß eine Abtasteinrichtung (40, 50) vorgesehen ist, welche den Pegel des resultierenden Signals mit Hilfe des betreffenden Impulses abtastet,
- daß eine Halteeinrichtung (42; 52) vorgesehen ist, welche den durch die Abtasteinrichtung (41; 51) abgetasteten Pegel in Form einer Spannung zur Erzeugung eines
- 20 Spurfehlersignals festhält,
- daß eine Entladungseinrichtung (43; 53) vorgesehen ist, welche die Halteeinrichtung (42; 52) veranlaßt, sich
- 25 derart zu entladen, daß der durch die Abtasteinrichtung (41; 51) abgetastete Pegel während einer bestimmten Zeitspanne weitgehend festgehalten wird, die länger ist als eine Periode in dem reproduzierten Informationssignal, welche dem maximalen Intervall zwischen zwei
- 30 benachbarten Kanten der Vertiefungen (Pits) auf der optischen Platte entspricht, und die kürzer ist als eine Zeitspanne, bezüglich der erwartet wird, daß sie in das reproduzierte Informationssignal auf einen nicht reflektierenden Teil der optischen Platte eingeführt
- 35 wird,
- und daß eine Steuerschaltung (70) vorgesehen ist, welche

1 auf das betreffende Spurfehlersignal hin die optische
Einrichtung so steuert, daß die Position des Lichtflecks
auf der optischen Platte in Bezug auf die Aufzeichnungs-
spur gesteuert ist.

5

2. Schaltungsanordnung nach Anspruch 1, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t , daß die Halteeinrich-
tung und die Entladeeinrichtung einen Kondensator (42;
52) bzw. einen dazu parallel geschalteten Widerstand
10 (43; 53) umfassen und daß die von dem Kondensator (42;
52) festgehaltene Spannung über den betreffenden Wider-
stand (43; 53) mit einer Zeitkonstanten entladen wird,
welche durch den betreffenden Kondensator (42; 52) und
den Widerstand (43; 53) bestimmt ist.

15

3. Schaltungsanordnung nach Anspruch 1, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t , daß die Entladeeinrich-
tung einen Schalter (44; 54) aufweist, der zwischen dem
ausgangsseitigen Ende der Halteeinrichtung (42; 52) und
20 Erde bzw. Masse liegt,
und daß mit dem betreffenden Schalter (44; 54) eine
Steuerschaltung (34, 36; 35, 37) verbunden ist, die
den betreffenden Schalter einzuschalten und die Halte-
einrichtung (42; 52) zu entladen gestattet, nachdem die
25 genannte bestimmte Zeitspanne verstrichen ist, ohne daß
irgendein Impuls von der Impulserzeugungsschaltung auf-
getreten ist.

30

35

1

B e s c h r e i b u n g

5

Schaltungsanordnung zum Steuern der Spurlage in
einem optischen Plattenspieler

10 Die Erfindung bezieht sich generell auf einen optischen
Plattenspieler für die optische Wiedergabe eines Infor-
mationssignals von einer optischen Platte, wie auf
einen optischen digitalen Audio-Plattenspieler, bei
dem das Informationssignal in einer Aufzeichnungsspur
15 aufgezeichnet ist, die durch eine Anordnung aus einer
Vielzahl von kleinen Ablagerungen oder sogenannten Pits
gebildet ist. Die Erfindung betrifft insbesondere eine
Spurlage-Steueranordnung, die so betrieben wird, daß
ein auf eine optische Platte auftreffender Lichtstrahl
20 in solchem Zustand gehalten wird, daß ein Informations-
signal von der betreffenden Platte in korrekter Spurlage-
beziehung zu einer Aufzeichnungsspur auf der betreffen-
den optischen Platte in einem optischen Plattenspieler
gelesen wird.

25

Bei einem optischen Plattenspieler für die Wiedergabe
eines Informationssignals von einer optischen Platte,
wie von einer optischen digitalen Audio-Platte, auf der
das Informationssignal in Form von kleinen Ablagerungen
30 bzw. Flecken oder sogenannten Pits aufgezeichnet ist,
die in einer spiralförmigen Aufzeichnungsspur liegen,
wird ein Lichtstrahl dazu benutzt, das Informationssi-
gnal von der auf der optischen Platte befindlichen spi-
ralförmigen Aufzeichnungsspur zu lesen. Der Lichtstrahl
35 wird von einem optischen Kopf abgegeben, welcher in
Richtung des Radius der optischen Platte bewegt wird.

- 1 Dabei ist es erforderlich, der spiralförmige Aufzeichnungsspur auf der optischen Platte genau nachzulaufen. Damit der Lichtstrahl diese Forderung erfüllt, wird eine Spurlagesteuerung bzw. -überwachung durchgeführt.
- 5 Bei der Spurlagesteuerung wird die Position eines durch den Lichtstrahl auf der Oberfläche der optischen Platte gebildeten Lichtflecks in Bezug auf die spiralförmige Aufzeichnungsspur ermittelt, um ein Nachlauf- bzw. Spurlage-Detektorausgangssignal zu erzeugen. Eine in dem
- 10 optischen Kopf enthaltene Fokussierungslinse oder der optische Kopf in seiner Gesamtheit wird dann in Richtung des Radius der optischen Platte auf das betreffende Spurlage-Detektorausgangssignal hin bewegt.
- 15 Um die Position des Lichtflecks auf der Oberfläche der optischen Platte in Bezug auf die spiralförmige Aufzeichnungsspur zu ermitteln, sind bereits verschiedene Detektoranordnungen vorgeschlagen worden. Diese Anordnungen werden in zwei Gruppen klassifiziert. Die eine
- 20 Gruppe benutzt zwei spezielle Lichtstrahlen, die zusätzlich zu dem Lichtstrahl zum Lesen des Informationssignals abgegeben werden. Die andere Gruppe benutzt keinen anderen Lichtstrahl als den einen zum Lesen des Informationssignals. Als Anordnung der Gruppe,
- 25 pe, die mit zwei speziellen Lichtstrahlen arbeitet, ist eine Detektoranordnung als sogenanntes "Überlagerungssystem" oder "DPD-System" bekannt geworden.

Fig. 1 zeigt eine bereits vorgeschlagene Spurlage-Steueranordnung, welche die als sogenanntes "Überlagerungssystem" oder "DPD-System" bezeichnete Detektoranordnung in einem optischen Plattenspieler verwendet, der einen optischen Kopf aufweist, um einen Lichtstrahl auf eine optische Platte auftreffen zu lassen, bei der in einer

35 spiralförmigen Aufzeichnungsspur Vertiefungen oder sogenannte Pits gebildet sind. In dem optischen Kopf ist

1 ein Fotodetektor 10 vorgesehen, der aus vier Fotodetek-
torelementen 10A, 10B, 10C und 10D besteht. Dieser Foto-
detektor dient dazu, den Lichtstrahl aufzunehmen, der
in der Intensität moduliert und auf der optischen Platte
5 reflektiert worden ist. Die Ausgangssignale der Fotode-
tektorelemente 10A bis 10D werden einer Operations-
bzw. Betriebsschaltung 20 zugeführt. In der Betriebs-
bzw. Verarbeitungsschaltung 20 werden die Ausgangssi-
gnale der Fotodetektorelemente 10A und 10C miteinander
10 in einer Addierschaltung 21 addiert. Die Ausgangssignale
der Fotodetektorelemente 10B und 10D werden dabei mit-
einander in einer Addierschaltung 22 addiert. Die zu-
sammen addierten Ausgangssignale der Addierschaltungen
21 und 22 werden ferner in einer Addierschaltung 23
15 miteinander addiert, um ein addiertes Signal RF_0 zu er-
zeugen, welches die Summe der Ausgangssignale der Foto-
detektorelemente 10A bis 10D ist. Eine Subtraktion der
addierten Ausgangssignale der Addierschaltungen 21 und
22 wird in einer Subtrahierschaltung 24 durchgeführt,
20 um ein subtrahiertes Signal TL_0 zu erzeugen, welches
die Differenz zwischen dem von der Addierschaltung 21
erhaltenen addierten Ausgangssignal und dem von der
Addierschaltung 22 erhaltenen addierten Ausgangssignal
ist.

25
Der auf die optische Platte zum Zwecke des Lesens des
Informationssignals auftreffende Lichtstrahl wird durch
die auf der betreffenden optischen Platte in der spi-
ralförmigen Aufzeichnungsspur angeordneten Pits gebeugt
30 bzw. abgelenkt, um an den betreffenden Stellen reflek-
tiert zu werden. Demgemäß bildet der auf der optischen
Platte modulierte und zum Fotodetektor 10 zur Bildung
seines Lichtflecks auf den Fotodetektorelementen 10A
bis 10D reflektierte Lichtstrahl ein Brechungs- bzw.
35 Beugungsmuster, welches sich in Abhängigkeit von der
Positionsbeziehung zwischen dem jeweiligen auf der

- 1 optischen Platte befindlichen Pit und dem Lichtfleck
auf der optischen Platte ändert, der durch den das
betreffende Pit bestrahlenden Lichtstrahl gebildet ist.
- 5 In Fig. 2A, 2B und 2C sind derartige Beugungsmuster
und die in mehreren verschiedenen Situationen erzielten
Positionsbeziehungen veranschaulicht. In jeder der betref-
fenden Fig. 2A, 2B und 2C ist die Positionsbeziehung
zwischen dem Pit P und dem Strahlfleck S des das betref-
fende Pit P bestrahlenden Lichtstrahls auf der linken
10 Seite veranschaulicht, und das Beugungsmuster (ein
schraffierter Teil) in dem Lichtfleck, der auf den
Fotodetektorelementen 10A bis 10D durch den reflektier-
ten Lichtstrahl infolge der auf der linken Seite ange-
15 deuteten Positionsbeziehung gebildet ist, ist auf der
rechten Seite veranschaulicht. Das Pit P bewegt sich
in Bezug auf den Lichtfleck S derart, daß die im obe-
ren Bereich angedeutete Situation geändert wird in die
im unteren Bereich dargestellte Situation. Im Falle der
20 Fig. 2A weicht der Lichtfleck S auf der optischen Plat-
te von der Mitte des Pits P nach innen ab. Im Falle
der Fig. 2B ist der Lichtfleck S genau in der Mitte
des Pits P angeordnet. Im Falle der Fig. 2C ist der
Lichtfleck S auf der optischen Platte von der Mitte
25 des Pits P nach außen verschoben.

Aus den Darstellungen gemäß Fig. 2A, 2B und 2C kann er-
sehen werden, daß das Beugungsmuster - welches bewirkt,
daß sämtliche Fotodetektorelemente 10A bis 10D mit der-
30 selben Lichtmenge gespeist werden - dann erhalten wird,
wenn der Lichtfleck S genau in der Mitte des Pits P an-
geordnet ist. Das Beugungsmuster wird indessen zu einem
solchen Muster, daß die den Fotodetektorelementen 10A
bis 10D zugeführte Lichtmenge unsymmetrisch ist, wenn
35 der betreffende Lichtfleck S nach innen oder nach außen
auf der optischen Platte von der Mitte des betreffenden

- 1 Pits P abweicht. Die Form der Unsymmetrie ist dabei entgegengesetzt für die nach innen und nach außen erfolgende Abweichung; je größer die betreffende Abweichung ist, um so stärker ist die auftretende Unsymmetrie.
- 5 Demgemäß kann das Subtraktionssignal TE_0 - welches von der Subtrahierschaltung 24 in der Verarbeitungsschaltung 20 als Ergebnis der Differenz zwischen der Summe der Ausgangssignale der Fotodetektorelemente 10A und
- 10 10C und der Summe der Ausgangssignale der Fotodetektorelemente 10B und 10D erhalten wird - dazu herangezogen werden, ein Nachlauf- bzw. Spurlagefehlersignal zu erzeugen, welches kennzeichnend ist für die Größe und die Richtung der Abweichung des Strahlflecks S von der Mitte
- 15 der Aufzeichnungsspur. Das Additionssignal RF_0 - welches von der Addierschaltung 23 in der Verarbeitungsschaltung 20 infolge der Bildung der Gesamtsumme der Ausgangssignale der Fotodetektorelemente 10A bis 10D erhalten wird - wird als reproduziertes Informationssignal verwendet.
- 20 wendet.

In dem Fall, daß der Strahlfleck auf der optischen Platte der mit der Anordnung der Pits P gebildeten Aufzeichnungsspur längs einer gewundenen bzw. schlangenförmig

25 verlaufenden Bahn 1 nachläuft, wie dies in Fig. 3A veranschaulicht ist, wird das Additionssignal RF_0 , welches als reproduziertes Informationssignal verwendet wird, in einer solchen Form erhalten, daß es eine abfallende Überkreuzungsstelle in Bezug auf einen konstanten Pegel

30 V_0 aufweist, wenn der Strahlfleck die Vorderkante des jeweiligen Pits P überläuft, und eine ansteigende Überkreuzungsstelle in Bezug auf den konstanten Pegel V_0 in dem Fall zeigt, daß der Strahlfleck die Hinterkante des jeweiligen Pits P überläuft, wie dies in Fig. 3B veranschaulicht ist. Andererseits wird das Subtraktionssignal

35 TE_0 , welches für die Erzeugung des Spurfehlersignals

1 ausgenutzt wird, in den entsprechenden verschiedenen
Arten erhalten, die in dem Fall vorliegen, daß der
Strahlfleck auf der optischen Platte von der Mitte
der Aufzeichnungsspur nach innen abweicht, und die
5 in dem Fall vorliegen, daß der Strahlfleck auf der
optischen Platte von der Mitte der Aufzeichnungsspur
aus nach außen abweicht. In dem Fall, daß der betref-
fende Strahlfleck auf der optischen Platte von der Mit-
te der Aufzeichnungsspur aus nach innen abweicht bzw.
10 verschoben ist, wie dies in Fig. 2A veranschaulicht
ist, ist das Subtraktionssignal TE_0 positiv, wenn der
Strahlfleck die Vorderkante des jeweiligen Pits P
durchläuft. Demgemäß weist das Additionssignal RF_0 die
abfallende Kreuzungsstelle in Bezug auf den konstanten
15 Pegel V_0 auf. Das erwähnte Subtraktionssignal ist in-
dessen negativ, wenn der Strahlfleck die Hinterkante
des jeweiligen Pits P überläuft, und demgemäß weist das
Additionssignal RF_0 die ansteigende Überkreuzungsstelle
in Bezug auf den konstanten Pegel V_0 auf, wie dies in
20 der linken Hälfte der Fig. 3E veranschaulicht ist. In
dem Fall, daß der Strahlfleck auf der optischen Platte
von der Mitte der Aufzeichnungsspur aus nach außen ab-
gewichen ist, wie dies in Fig. 2C veranschaulicht ist,
ist das Subtraktionssignal TE_0 negativ, wenn der Strahl-
25 fleck die Vorderkante des jeweiligen Pits P überläuft,
weshalb das Additionssignal RF_0 die abfallende Über-
kreuzungsstelle in Bezug auf den konstanten Pegel V_0
aufweist. Das betreffende Subtraktionssignal ist in-
dessen positiv, wenn der Strahlfleck die Hinterkante
30 des jeweiligen Pits P überläuft, womit das Additions-
signal RF_0 eine ansteigende Überkreuzungsstelle in Be-
zug auf den konstanten Pegel V_0 aufweist, wie dies in
der rechten Hälfte der Fig. 3E veranschaulicht ist.
Je größer die nach innen und nach außen erfolgende
35 Abweichung wird, um so größer wird die Amplitude des
Subtraktionssignals TE_0 .

1 Das von der Verarbeitungsschaltung 20 erhaltene Additionssignal RF_0 wird einem Spannungskomparator 31 zugeführt. In dem Spannungskomparator 31 wird das Additionssignal RF_0 mit dem konstanten Pegel V_0 verglichen,
5 um ein modifiziertes Signal RF_Z zu erzeugen, welches in eine Rechteckform geformt ist bzw. wird, wie dies in Fig. 3C veranschaulicht ist. Das modifizierte Signal RF_Z wird an Impulserzeugungsschaltungen 32 und 33 abgegeben. Von der Impulserzeugungsschaltung 32 wird
10 ein Impuls SP_A mit einer schmalen Impulsbreite auf jede Anstiegsflanke des modifizierten Signals RF_Z hin erhalten. Von der Impulserzeugungsschaltung 33 wird ein Impuls SP_B mit einer schmalen Impulsbreite auf jede Rückflanke bzw. abfallende Flanke des modifizierten
15 Signals RF_Z hin erhalten, wie dies in Fig. 3C veranschaulicht ist.

Das Subtraktionssignal TE_0 von der Verarbeitungsschaltung 20 her wird an Schalter 41 und 42 abgegeben, die
20 dazu vorgesehen sind, eine Abtastung in Abtast- und -Halteschaltungen 40 bzw. 50 vorzunehmen. Die Impulse SP_A und SP_B werden ferner den Schaltern 41 bzw. 51 so zugeführt, daß der Pegel des Subtraktionssignals TE_0 zu dem Zeitpunkt, zu dem der Strahlfleck auf der optischen
25 Platte die Vorderflanke bzw. Vorderkante des jeweiligen Pits P durchläuft, durch den dem Schalter 41 zugeführten Impuls SP_A abgetastet wird. Der Pegel des Subtraktionssignals TE_0 zu dem Zeitpunkt, zu dem der Strahlfleck auf der optischen Platte die Hinterkante
30 des jeweiligen Pits P überläuft, wird mittels des Impulses SP_B mit dem Schalter 51 abgetastet. Der an dem bzw. mit dem Schalter 41 abgetastete Pegel wird durch einen Kondensator 42 festgehalten, der dazu vorgesehen
35 festzuhalten. Der bei dem bzw. durch den Schalter 51 abgetastete Pegel wird durch einen Kondensator 52 fest-

1 gehalten, der zum Festhalten des Pegels in der Abtast-
und -Halteschaltung 50 vorgesehen ist. Die Ausgangssi-
gnale TE_A und TE_B der Abtast- und -Halteschaltungen 40
und 50, die an den Kondensatoren 42 bzw. 52 erhalten
5 werden, wie dies in Fig. 3F bzw. 3G veranschaulicht
ist, werden einem Differenzverstärker 60 zugeführt,
der eine Subtraktion der Ausgangssignale TE_A und TE_B
vornimmt, um ausgangsseitig ein Signal TE_C zu erzeugen,
wie dies in Fig. 3H veranschaulicht ist. Das Signal TE_C
10 ändert sich in seiner Polarität beispielsweise vom ne-
gativen Wert zum positiven Wert, wenn sich der Strahl-
fleck so bewegt, daß er die Mitte der Aufzeichnungsspur
nach außen auf der optischen Platte überläuft. Die Po-
larität des betreffenden Signals ändert sich indessen
15 vom positiven Wert zum negativen Wert, wenn der Strahl-
fleck sich so bewegt, daß er die Mitte der Aufzeich-
nungsspur nach innen auf der optischen Platte überläuft.
Das Signal TE_C weist überdies einen Pegel auf, der der
Abweichung des Strahlflecks auf der optischen Platte
20 von der Mitte der Aufzeichnungsspur entspricht. Demge-
mäß kann das Signal TE_C als Spur- bzw. Spurlagefehler-
signal herangezogen werden, welches die Größe und die
Richtung der Abweichung des Strahlflecks auf der opti-
schen Platte von der Mitte der Aufzeichnungsspur kenn-
25 zeichnet bzw. angibt.

Das so erhaltene Signal TE_C wird einer Steuerschaltung
70 zugeführt, die zur Steuerung einer Fokussierungslin-
se in dem optischen Kopf oder des optischen Kopfes in
30 seiner Gesamtheit dient, um die betreffende Linse bzw.
den betreffenden Kopf in Richtung des Radius der opti-
schen Platte derart zu bewegen, daß die Position des
Strahlflecks auf der optischen Platte in Bezug auf die
Aufzeichnungsspur gesteuert bzw. geregelt ist.

35

Bei der vorstehend betrachteten, bereits vorgeschlage-

- 1 nen Spurlagesteueranordnung zeigt sich jedoch folgen-
de Schwierigkeit bzw. Störung, wenn die optische Plat-
te irgendeinen nicht-reflektierenden Bereich infolge
einer Beschädigung oder einer Oberflächenverschmutzung
5 aufweist.

In dem Fall, daß die optische Platte einen nicht-reflek-
tierenden Bereich 2 aufweist, in welchem die Platten-
oberfläche beschädigt oder verschmutzt ist, wie dies in
10 Fig. 3A angedeutet ist, wird das von der Verarbeitungs-
schaltung 20 her erhaltene Additionssignal RF_0 einen
niedrigen Wert V_L annehmen, wie dies in Fig. 3B durch
eine Strichpunktlinie veranschaulicht ist. Dieser Pe-
gel liegt außerhalb eines bestimmten Amplitudenberei-
15 ches der Amplitude des Additionssignals RF_0 , wenn der
Strahlfleck auf der optischen Platte in dem nicht-re-
flektierenden Bereich 2 gebildet ist. Demgemäß weist
das von dem Spannungskomparator 31 her erhaltene mo-
difizierte Signal RF_Z nicht den aus Fig. 3E ersicht-
20 lichen Rechteckverlauf entsprechend der Anordnung
der Pits P auf. Infolgedessen werden weder die Impulse
 SP_A noch die Impulse SP_B von den Impulserzeugungsschal-
tungen 32 oder 33 erhalten, so daß jedes der Ausgangs-
signale TE_A und TE_B der Abtast- und -Halteschaltungen
25 40 und 50 auf dem Pegel festgehalten wird, der erzielt
war, unmittelbar bevor der Strahlfleck auf der opti-
schen Platte in den nicht-reflektierenden Bereich 2
eintrat, und zwar währenddessen der betreffende Strahl-
fleck sich in dem nicht-reflektierenden Bereich befindet,
30 wie dies durch eine Strichpunktlinie in Fig. 3F oder
in Fig. 3G veranschaulicht ist. Demgemäß wird das Si-
gnal TE_C , welches als Spurlagefehlersignal herangezogen
und der Steuerschaltung 70 zugeführt wird, ebenfalls
auf dem Pegel festgehalten, der erzielt war, unmittel-
35 bar bevor der Strahlfleck in den nicht-reflektierenden
Bereich 2 eintrat, und zwar währenddessen der betreffen-

1 de Strahlfleck sich in dem nicht-reflektierenden Be-
reich 2 befindet, wie dies durch eine Strichpunktlinie
in Fig. 3H veranschaulicht ist. Dadurch ist die Posi-
tion des Strahlflecks auf der optischen Platte in Be-
5 zug auf die Aufzeichnungsspur ungenau gekennzeichnet,
so daß ohne weiteres eine Spur-Sprungbewegung des
Lichtstrahls auftreten kann, durch die der Strahlfleck
auf der optischen Platte in unerwünschter Weise schnell
in der Querrichtung der Aufzeichnungsspuren bewegt wird.

10

Der Erfindung liegt demgemäß die Aufgabe zugrunde, eine
Spurlagesteueranordnung für die Verwendung in Verbin-
dung mit einem optischen Plattenspieler zu schaffen,
wobei die betreffende Anordnung einen auf eine opti-
15 sche Platte auftreffenden Lichtstrahl in solchem Zu-
stand halten soll, daß ein Informationssignal von
der betreffenden Platte bei korrekter Spurlagebezie-
hung zu einer Aufzeichnungsspur auf der betreffenden
optischen Platte gelesen wird, wobei die oben im Hin-
20 blick auf die Spurlagesteuerung in Verbindung mit dem
Stand der Technik bzw. vorgeschlagenen System erwähn-
ten Probleme überwunden sein sollen.

Darüber hinaus soll eine Spurlagesteueranordnung für
25 die Verwendung in Verbindung mit einem optischen Plat-
tenspieler geschaffen werden, bei dem ein Lichtstrahl
auf eine optische Platte projiziert wird, auf der ein
Informationssignal in einer Aufzeichnungsspur aufge-
zeichnet ist, wobei der betreffende Lichtstrahl nach
30 Reflexion auf der betreffenden optischen Platte von
einem Fotodetektor empfangen werden soll, der eine
Vielzahl von Detektorelementen umfaßt, deren Ausgangs-
signale so verarbeitet werden, daß ein Spurlagefehler-
signal erzeugt wird, welches zu 0 oder nahezu zu 0
35 wird, während der Lichtstrahl auf einen nicht-reflek-
tierenden Bereich der optischen Platte auftrifft, so

- 1 daß das Auftreten einer Spur-Sprungbewegung des Lichtstrahls verhindert ist.

Gelöst wird die vorstehend aufgezeigte Aufgabe durch
5 die in den Patentansprüchen erfaßte Erfindung.

Gemäß einem Aspekt der vorliegenden Erfindung ist eine Spurlagesteueranordnung für die Verwendung in einem optischen Plattenspieler geschaffen, der eine optische Einrichtung aufweist, welche einen Lichtstrahl
10 veranlaßt, auf einer optischen Platte aufzutreffen, auf der ein Informationssignal in Form einer Vielzahl von Pits gebildet ist, die in einer Aufzeichnungsspur angeordnet sind. Der betreffende Lichtstrahl wird auf
15 die optische Platte abgegeben, um das Informationssignal von dieser Platte zu lesen. Die Spurlagesteueranordnung umfaßt dabei eine Fotodetektoranordnung, die eine Vielzahl von Fotodetektorelementen enthält, deren jedes dazu dient, einen in der Intensität modulierten und auf der optischen Platte reflektierten
20 Lichtstrahl aufzunehmen und daraufhin ein Ausgangssignal zu erzeugen. Ferner ist eine Arbeits- bzw. Verarbeitungsschaltung vorgesehen, die so betrieben ist, daß sie auf die Ausgangssignale der Fotodetektorelemente hin ein reproduziertes Informationssignal und
25 ein resultierendes Signal erzeugt, welches sich in der Phase in Bezug auf das reproduzierte Informationssignal in Abhängigkeit von der Richtung der Abweichung eines auf der betreffenden optischen Platte durch den
30 Lichtstrahl gebildeten Lichtfleckes von der Mitte der Aufzeichnungsspur und in der Amplitude in Abhängigkeit von der Größe der betreffenden Abweichung ändert. Außerdem ist eine Impulserzeugungsschaltung vorgesehen, die auf der Grundlage des reproduzierten Informationssignals
35 einen Impuls dann erzeugt, wenn der Strahlfleck auf der optischen Platte die jeweilige Kante der Pits überläuft.

1 Ferner ist eine Abtasteinrichtung vorgesehen, welche den
Pegel des resultierenden Signals von der Verarbeitungs-
schaltung her mit dem Impuls von der Impulserzeugungs-
schaltung abtastet. Eine Halteeinrichtung dient dazu,
5 den durch die Abtasteinrichtung abgetasteten Pegel in
Form einer Spannung festzuhalten, um ein Spurlagefehler-
signal zu erzeugen. Eine Entladeeinrichtung dient dazu,
die von der Halteeinrichtung festgehaltene Spannung all-
mählich mit einer bestimmten Entladezeitkonstanten zu
10 entladen, die hinreichend länger ist als eine dem maxi-
malen Intervall zwischen zwei benachbarten Kanten der
Pits entsprechenden Zeitspanne in dem wiedergegebenen
Informationssignal, oder unmittelbar nach einer bestimm-
ten Zeitspanne, die hinreichend länger ist als die dem
15 maximalen Intervall zwischen zwei benachbarten Kanten
der Pits entsprechende Zeitspanne in dem reproduzier-
ten Informationssignal, ohne daß der Impuls von der Im-
pulserzeugungsschaltung her erhalten worden ist. Schließ-
lich ist eine Steuerschaltung vorgesehen, welche die op-
20 tische Einheit auf das von der Halteeinrichtung her er-
haltene Spurlagefehlersignal derart ansteuert, daß die
Position des Strahlflecks auf der optischen Platte der-
art gesteuert ist, daß der betreffende Strahlfleck auf
der Aufzeichnungsspur eine korrekte Lage hat.

25 Mit der so aufgebauten Spurlagesteueranordnung gemäß
der vorliegenden Erfindung wird das in Form der durch
die Halteeinrichtung festgehaltenen Spannung erzielte
Spur- bzw. Spurlagefehlersignal durch die Entladeein-
30 richtung zu 0 oder nahezu zu 0 gemacht, wodurch verhin-
dert ist, daß die Lage des Strahlflecks auf der opti-
schen Platte in Bezug auf die Aufzeichnungsspur unrich-
tig angegeben wird, während der betreffende Strahlfleck
auf der optischen Platte sich in einem nicht-reflektie-
35 renden Bereich befindet und demgemäß das reproduzierte
Informationssignal einen abnormal niedrigen Pegel auf-

- 1 weist, so daß das Auftreten einer Spur-Sprungbewegung
des Lichtstrahls verhindert ist.

Anhand von Zeichnungen wird die Erfindung nachstehend
5 beispielsweise näher erläutert.

Fig. 1 zeigt in einem Blockschaltbild eine bereits vorgeschlagene Spurlagesteueranordnung, die in einem optischen Plattenspieler angewandt wird.

10

Fig. 2A bis 2C zeigen Darstellungen, die zur Erläuterung der Positionsbeziehung zwischen einem Pit in einer Aufzeichnungsspur auf einer optischen Platte und einem Strahlfleck herangezogen werden, der auf der optischen
15 Platte durch einen Lichtstrahl gebildet wird, der veranlaßt wird, auf die Aufzeichnungsspur aufzutreffen.

Fig. 3A bis 3H zeigen Signal- bzw. Impulsverläufe, die zur Erläuterung der Arbeitsweise der bereits vorgeschlagenen und in Fig. 1 dargestellten Spurlagesteueranordnung herangezogen sind.
20

Fig. 4 zeigt in einem Blockdiagramm eine Ausführungsform einer Schaltungsanordnung gemäß der Erfindung zur
25 Spurlagesteuerung für die Verwendung in einem optischen Plattenspieler.

Fig. 5 zeigt in einem Blockdiagramm eine weitere Ausführungsform einer Schaltungsanordnung gemäß der Erfindung zur Spurlagesteuerung für die Verwendung in
30 einem optischen Plattenspieler.

Fig. 6A bis 6G zeigen Signal- bzw. Impulsverläufe, die zur Erläuterung der Arbeitsweise der in Fig. 4 dargestellten Ausführungsform herangezogen werden.
35

- 1 Fig. 7A bis 7H zeigen Signal- bzw. Impulsverläufe, die zur Erläuterung der Arbeitsweise der in Fig. 5 dargestellten Ausführungsform herangezogen werden.
- 5 Nunmehr werden die bevorzugten Ausführungsformen der Spurlagesteueranordnung für die Verwendung in einem optischen Plattenspieler gemäß der vorliegenden Erfindung unter Bezugnahme auf die Fig. 4, 5, 6A bzw. 6G sowie 7A bis 7H im einzelnen beschrieben.
- 10 Die Fig. 4 zeigt ein Ausführungsbeispiel der Spurlagesteueranordnung gemäß der vorliegenden Erfindung. Bei diesem Ausführungsbeispiel wird die oben erwähnte Detektoranordnung, d.h. das sogenannte "Überlagerungssystem" oder das "DPD-System", in einem optischen Plattenspieler verwendet, der einen optischen Kopf aufweist, welcher einen Lichtstrahl veranlaßt, auf eine optische Platte aufzutreffen, auf der ein Informationssignal in Form einer Vielzahl von Pits aufgezeichnet ist, die in einer Aufzeichnungsspur angeordnet sind; die Lichtabgabe erfolgt dabei in derselben Art und Weise wie bei der bisher vorgeschlagenen und in Fig. 1 gezeigten Spurlagesteueranordnung. Gemäß Fig. 4 sind Elemente, Schaltungsblöcke und Signale entsprechend den in Fig. 1 gezeigten Elementen, Schaltungsblöcken und Signalen mit denselben Bezugszeichen wie in Fig. 1 bezeichnet; eine weitere Erläuterung dieser Elemente, Schaltungsblöcke und Signale wird daher hier weggelassen. Bei der Ausführungsform gemäß Fig. 4 sind Widerstände 43 und 53 den Kondensatoren 42 bzw. 52 parallel geschaltet. Die von dem Kondensator 42 festgehaltene Spannung wird über den Widerstand 43 mit einer Entladezeitkonstanten zu entladen, welche durch den Kapazitätswert des Kondensators 42 und durch den Widerstandswert des Widerstands 43 bestimmt ist. Die durch den Kondensator 52 festgehaltene Spannung wird über den

- 1 Widerstand 53 mit einer Entladezeitkonstanten entladen,
welche durch den Kapazitätswert des Kondensators 52 und
den Widerstandswert des Widerstands 53 bestimmt ist.
- 5 Die maximale Zeitspanne zwischen zwei benachbarten Kan-
ten der Pits auf der optischen Platte ist so vorher
festgelegt, daß eine Periode bzw. Zeitspanne von z.B.
2,5 μ s in dem reproduzierten Informationssignal hervor-
gerufen wird. In dem Fall, daß die optische Platte einen
10 nicht-reflektierenden Bereich infolge einer Beschädigung
oder einer Verschmutzung ihrer Oberfläche aufweist,
wird ein derartiger nicht-reflektierender Bereich einer-
seits generell wesentlich länger sein als das maximale
Intervall zwischen zwei benachbarten Kanten der Pits
15 auf der optischen Platte, so daß ein Bereich mit einem
abnormal niedrigen Pegel während einer Dauer von z.B.
0,1 ms oder einer längeren Dauer in dem reproduzierten
Informationssignal bei Vorliegen des betreffenden nicht-
reflektierenden Bereiches hervorgerufen bzw. erzeugt
20 wird.

Demgemäß ist die Entladezeitkonstante, die für den Kon-
densator 42 und den Widerstand 43 oder für den Kondensa-
tor 52 und den Widerstand 53 festgelegt ist, so gewählt,
25 daß sie länger ist als die dem maximalen Intervall zwi-
schen zwei benachbarten Kanten der Pits auf der opti-
schen Platte entsprechende Zeitspanne in dem reprodu-
zierten Informationssignal und kürzer als eine erwar-
tete Periode bzw. Zeitspanne des Teiles eines abnormal
30 niedrigen Pegels, der in dem reproduzierten Informa-
tionssignal auf das Vorliegen des nicht-reflektierenden
Bereiches der optischen Platte hin erzeugt wird. Um das
Ausführungsbeispiel weiterzuveranschaulichen, sei ange-
merkt, daß der Kapazitätswert jedes der Kondensatoren
35 42 und 52 mit 100 pF gewählt ist und daß der Wider-
standswert jedes der Widerstände 43 und 53 mit 100 k Ω m

- 1 gewählt ist, so daß die Entladezeitkonstante jeweils mit
auf 10 μ s gegeben bzw. festgelegt ist.

Wenn bei der in Fig. 4 dargestellten Ausführungsform
5 der Strahlfleck auf der optischen Platte eine Auf-
zeichnungsspur nachläuft, die mit der Anordnung der
Pits P längs einer gewundenen bzw. schlangenlinien-
förmig verlaufenden Bahn 1 gebildet ist, und wenn die
optische Platte den nicht-reflektierenden Bereich 2
10 dort aufweist, wo ihre Oberfläche beschädigt oder ver-
schmutzt ist, wie dies in Fig. 6A veranschaulicht ist,
dann wird das von der Addierschaltung 23 gewonnene und
als reproduziertes Informationssignal verwendete Addi-
tionssignal RF_0 erhalten, wie dies in Fig. 6B veran-
15 schaulicht ist. Das modifizierte Signal RF_Z und die
Impuls SP_A und SP_B werden auf der Basis des Additions-
signals RF_0 erhalten, wie dies in Fig. 6C veranschau-
licht ist. Ferner wird das von der Subtraktionsschal-
tung 24 her gewonnene Subtraktionssignal TE_0 erhalten,
20 wie dies in Fig. 6D veranschaulicht ist. Demgemäß än-
dern sich die an den Kondensatoren 42 und 52 erhalte-
nen Ausgangssignale TE_A und TE_B , wie dies in Fig. 6E
bzw. in Fig. 6F veranschaulicht ist. Infolgedessen
steuert das vom Differenzverstärker 60 erhaltene und
25 der Steuerschaltung 70 zugeführte Signal TE_C die Posi-
tion des Strahlflecks auf der optischen Platte in Be-
zug auf die Aufzeichnungsspur so, daß der betreffende
Strahlfleck korrekt in bzw. auf der Aufzeichnungsspur
angeordnet ist, wenn sich das Spurlagefehlersignal in
30 der aus Fig. 6G ersichtlichen Weise so ändert, daß es
nahezu 0 oder zu 0 wird, während der Strahlfleck auf
der optischen Platte sich in dem nicht-reflektieren-
den Bereich befindet. Dies bedeutet, daß das Signal
 TE_C als Spurlagefehlersignal erhalten wird, welches
35 anzeigt, daß der Strahlfleck auf der optischen Platte
nahezu korrekt in der Aufzeichnungsspur in dem nicht-
reflektierenden Bereich liegt.

1 In Fig. 5 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel der
Spurlagesteueranordnung gemäß der vorliegenden Er-
findung gezeigt. Bei diesem Ausführungsbeispiel wird
ebenfalls das oben erwähnte sogenannte "Überlagerungs-
5 system" oder das "DPD-System" in einem optischen Plattenspieler, wie er beim Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 4 verwendet worden ist, angewandt, und zwar in der-
selben Art und Weise wie beim Ausführungsbeispiel ge-
mäß Fig. 4. Bei der Ausführungsform gemäß Fig. 5 sind
10 jene Elemente, Schaltungsblöcke und Signale, die Ele-
menten, Schaltungsblöcken und Signalen gemäß Fig. 4
entsprechen, mit denselben Bezugszeichen versehen wie
in Fig. 4; eine weitere Beschreibung der betreffenden
Einzelheiten ist hier weggelassen. Bei der Ausführungs-
15 form gemäß Fig. 5 sind Schalter 44 und 54 den Kondensa-
toren 42 bzw. 52 parallel geschaltet. Ferner werden
von den Impulserzeugungsschaltungen 32 und 33 gewon-
nene Impulse SP_A und SP_B an monostabile Kippschaltun-
gen 34 bzw. 35 abgegeben, deren jede im Stande ist,
20 erneut getriggert zu werden, also eine retriggerbare
monostabile Kippstufe ist. Jede der betreffenden Kipp-
stufen weist eine Zeitkonstante τ auf, die so gewählt
ist, daß sie länger ist als die dem maximalen Intervall
zwischen zwei benachbarten Kanten der Pits auf der op-
25 tischen Platte, d.h./^{die} dem maximalen Intervall zwischen
zwei benachbarten Impulsen SP_A und SP_B entsprechende
Zeitspanne in dem reproduzierten Informationssignal.
Die Ausgangssignale RM_A und RM_B der monostabilen Kipp-
glieder 34 und 36 werden an Impulserzeugungsschaltungen
30 36 bzw. 37 abgegeben. Die Ausgangsimpulse SW_A und SW_B
der Impulserzeugungsschaltungen 36 und 37 werden sodann
an die Schalter 44 bzw. 54 abgegeben.

Wenn bei der in Fig. 5 dargestellten Ausführungsform
35 der Strahlfleck auf der optischen Platte einer Auf-
zeichnungsspur, die mit der Anordnung der Pits P gebil-

1 det ist, längs einer gewundenen bzw. schlangenlinien-
förmig verlaufenden Bahn 1 nachläuft und wenn die op-
tische Platte den nicht-reflektierenden Bereich 2 dort
aufweist, wo ihre Oberfläche beschädigt oder verschmutzt
5 ist, wie dies in Fig. 7A veranschaulicht ist, dann wird
das von der Addierschaltung 23 gewonnene und als re-
produziertes Informationssignal herangezogene Additionss-
signal RF_0 so erhalten, wie dies in Fig. 7B veranschau-
licht ist. Das modifizierte Signal RF_z und die Impulse
10 SP_A und SP_B werden auf der Grundlage des Additionssi-
gnals RF_0 erhalten, wie dies in Fig. 7C veranschaulicht
ist. Die monostabilen Kippglieder 34 und 35 werden
durch die Impulse SP_A bzw. SP_B getriggert, um die Aus-
gangssignale RM_A bzw. RM_B zu erzeugen. Das Ausgangssi-
15 gnal RM_A bleibt auf einem hohen Pegel, wenn der Strahl-
fleck auf der optischen Platte einen anderen Bereich
als den nicht-reflektierenden Bereich 2 der betreffen-
den optischen Platte abtastet und der Impuls SP_A nor-
malerweise erhalten wird. Das Ausgangssignal RM_A fällt
20 dann von dem hohen Pegel auf einen niedrigen Pegel ab,
wenn eine der Zeitkonstanten T entsprechende Zeitspanne
von einem Zeitpunkt aus vergangen ist, zu dem der Im-
puls SP_A erhalten wird, und zwar unmittelbar bevor
der Strahlfleck auf der optischen Platte in den nicht-
25 reflektierenden Bereich 2 eintritt. Danach wird der
betreffende niedrige Pegel beibehalten, während der
Strahlfleck auf der optischen Platte den nicht-reflek-
tierenden Bereich 2 abtastet, weshalb der Impuls SP_A
nicht erhalten wird, wie dies in Fig. 7D veranschau-
30 licht ist. In entsprechender Weise bleibt das Ausgangs-
signal RM_B auf einem hohen Pegel, wenn der Strahlfleck
auf der optischen Platte den von dem nicht-reflektieren-
den Bereich 2 der optischen Platte verschiedenen Bereich
abtastet und der Impuls SP_B normalerweise erhalten wird.
35 Das Ausgangssignal RM_B fällt dann von dem hohen Pegel
auf einen niedrigen Pegel ab, wenn eine der Zeitkonstan-

- 1 ten τ entsprechende Zeitspanne von einem Zeitpunkt aus
verstrichen ist, zu dem der Impuls SP_B erhalten wird,
und zwar unmittelbar bevor der Strahlfleck auf der op-
tischen Platte in den nicht-reflektierenden Bereich 2
5 eintritt. Danach bleibt der niedrige Pegel erhalten,
während der Strahlfleck auf der optischen Platte den
nicht-reflektierenden Bereich 2 abtastet, weshalb der
Impuls SP_B nicht erhalten wird, wie dies ebenfalls in
Fig. 7D veranschaulicht ist.
- 10 Die Impulserzeugungsschaltungen 36 und 37, denen die
Ausgangssignale RM_A bzw. RM_B zugeführt werden, erzeugen
die Impulssignale SW_A bzw. SW_B , die jeweils eine
schmale Impulsbreite aufweisen, und zwar auf die Ab-
15 fallflanken der Ausgangssignale RM_A bzw. RM_B hin, wie
dies in Fig. 7D veranschaulicht ist. Diese Ausgangs-
impulse SW_A und SW_B schalten die Schalter 44 bzw. 54
während ihrer Impulsbreite ein.
- 20 Das von der Subtraktionsschaltung 24 gewonnene Subtrak-
tionssignal TE_0 wird in der aus Fig. 7E ersichtlichen
Weise bzw. Form erhalten. Demgemäß ändern sich die an
den Kondensatoren 42 und 52 erhaltenen Ausgangssignale
 TE_A bzw. TE_B in der aus Fig. 7F bzw. aus Fig. 7G er-
25 sichtlichen Weise, so daß das Ausgangssignal TE_A auf-
grund des Leitendseins des Schalters 44 zu 0 wird,
nachdem die der Zeitkonstanten τ entsprechende Zeit-
spanne von dem Zeitpunkt aus verstrichen ist, zu dem
der Impuls SP_A erhalten worden ist, und zwar unmittel-
30 bar bevor der Strahlfleck auf der optischen Platte in
den nicht-reflektierenden Bereich 2 eintritt, während
der betreffende Strahlfleck auf der optischen Platte
den nicht-reflektierenden Bereich 2 abtastet. Das Aus-
gangssignal TE_B wird indessen aufgrund des Leitendseins
35 des Schalters 54 zu 0, nachdem die der Zeitkonstanten
entsprechende Zeitspanne von dem Zeitpunkt aus verstri-

- 1 chen ist, zu dem der Impuls SP_B erhalten worden ist,
und zwar unmittelbar bevor der Strahlfleck auf der optischen
Platte in den nicht-reflektierenden Bereich 2 eintritt, während der Strahlfleck auf der optischen
5 Platte den nicht-reflektierenden Bereich 2 abtastet.
Infolgedessen ändert sich das Signal TE_C - welches von dem Differenzverstärker 60 her erhalten worden ist und welches an die Steuerschaltung 70 abgegeben worden ist, um die Position des Strahlflecks auf der optischen
10 Platte in Bezug auf die Aufzeichnungsspur so zu ändern, daß der betreffende Strahlfleck korrekt in der Aufzeichnungsspur liegt - als Spurlagefehlersignal so, wie dies in Fig. 7H veranschaulicht ist, um innerhalb einer Zeitspanne zu 0 zu werden, innerhalb der die beiden Ausgangssignale TE_A und TE_B Null sind. Während einer solchen
15 Zeitspanne wird das Signal TE_C als Spur- bzw. Spurlagefehlersignal erhalten, welches anzeigt, daß der Strahlfleck auf der optischen Platte korrekt in der Aufzeichnungsspur liegt.
- 20 Nebenbei sei noch angemerkt, daß die Strichpunktlinien in Fig. 7F, 7G und 7H die Pegel der Ausgangssignale TE_A und TE_B und des Signals TE_C für den Fall der bereits vorgeschlagenen und in Fig. 1 dargestellten Spurlagesteueranordnung veranschaulichen.
- 25 Wie oben im Zusammenhang mit den in Fig. 4 und 5 dargestellten Ausführungsformen beschrieben, wird das Signal TE_C - welches an die Steuerschaltung 70 abgegeben wird, um die Fokussierungslinse in dem optischen Kopf oder
30 den optischen Kopf in seiner Gesamtheit anzusteuern, damit die Position des Strahlflecks auf der optischen Platte so gesteuert wird, daß dieser Strahlfleck korrekt in der Aufzeichnungsspur liegt - als Spurlagefehlersignal veranlaßt, zu 0 oder nahezu zu 0 zu werden,
35 so daß die Bewegung des Strahlflecks auf der optischen

- 1 Platte in der Richtung quer zu der betreffenden Aufzeichnungsspur verringert wird, während der Strahlfleck sich in dem nicht-reflektierenden Bereich auf der optischen Platte befindet. Demgemäß ist das Auftreten einer Spur-Sprungbewegung des Lichtstrahls verhindert, während der betreffende Lichtstrahl auf den nicht-reflektierenden Bereich der optischen Platte auftrifft.
- 10 Bei einer Spurlagesteueranordnung für die Verwendung in einem optischen Plattenspieler nehmen in einer Vielzahl vorgesehene Fotodetektorelemente (10A bis 10D) einer Fotodetektoranordnung (10) einen auf einer optischen Platte zum Lesen eines darauf in einer Aufzeichnungsspur aufgezeichneten Informationssignals auftretenden und reflektierten Lichtstrahl auf, um daraufhin ein Ausgangssignal zu erzeugen. Eine Verarbeitungsschaltung (20) erzeugt auf die betreffenden Ausgangssignale ein reproduziertes Informationssignal und ein resultierendes Signal, welches sich in der Phase bezogen auf das reproduzierte Informationssignal in Abhängigkeit von der Richtung der Abweichung eines auf der optischen Platte durch den Lichtstrahl gebildeten Lichtfleckes von der Mitte der Aufzeichnungsspur und
- 20 in der Amplitude in Abhängigkeit von der Größe der Abweichung ändert. Eine Fehlererzeugungsschaltung (32, 33, 40, 50) erzeugt auf der Grundlage des reproduzierten Informationssignals und des von der Verarbeitungsschaltung (20) erhaltenen resultierenden Signals ein Spurlagefehlersignal in Form einer Spannung, die von einer Spannungsfesthalteeinrichtung (42, 52) festgehalten wird; die Fehler-signalerzeugungsschaltung weist eine Entladeeinrichtung (43, 53; 44, 54) auf, welche die Spannungsfesthalteeinrichtung (42; 52) entlädt und das
- 30 Spurlagefehlersignal zu 0 oder nahezu zu 0 macht, während der Lichtstrahl auf einen nicht-reflektierenden Bereich der optischen Platte projiziert ist. Eine Steuer-schaltung (70) steuert auf das Spurlagefehlersignal hin

- 1 eine den Lichtstrahl abgebende optische Einrichtung,
um die Lage des Strahlflecks auf der optischen Platte
so zu steuern, daß dieser in der Aufzeichnungsspur
korrekt liegt.

5

10

15

20

25

30

35

- 26 -
- Leerseite -

THIS PAGE BLANK (USPTO)

3409409

FIG. 1

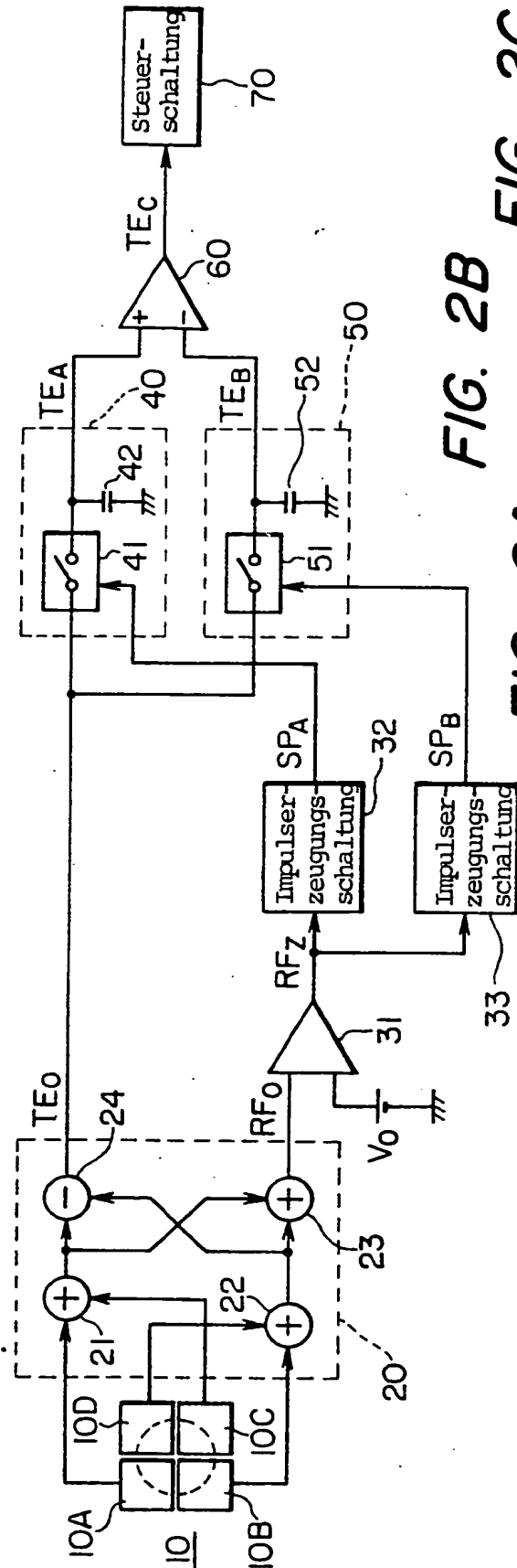
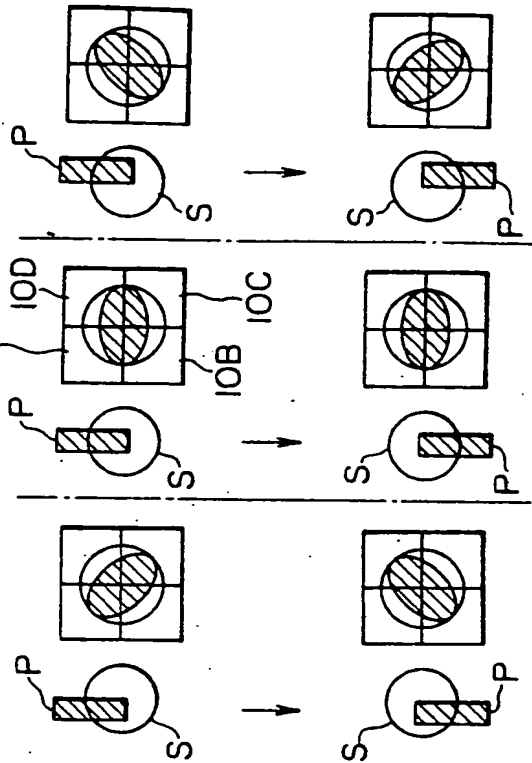


FIG. 2B

FIG. 2C

FIG. 2A



Number: 34 09 409
Int. Cl. 3: G 11 B 7/00
Anmeldetag: 14. März 1984
Offenlegungstag: 20. September 1984

P 3409409.1

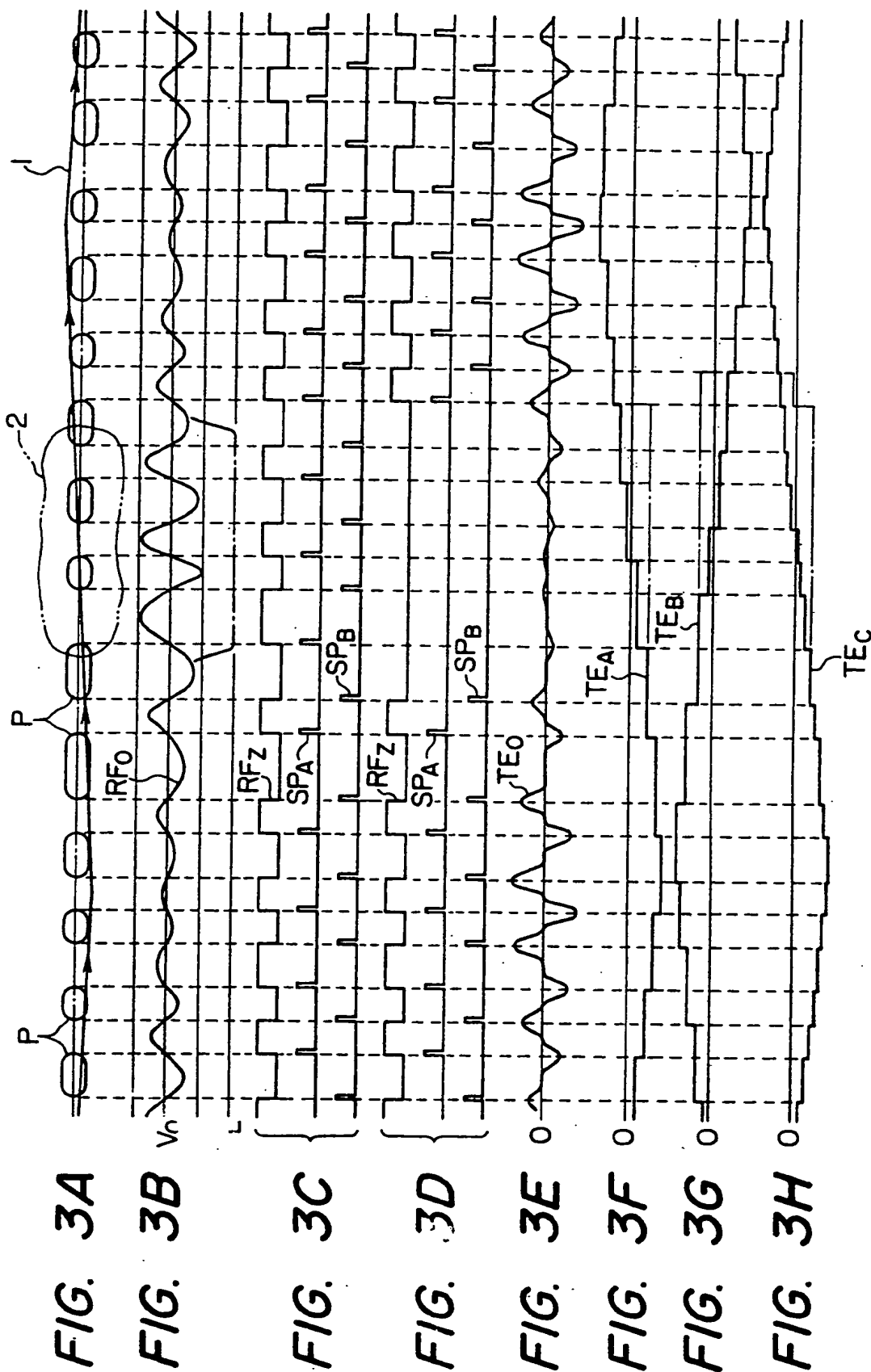


FIG. 4

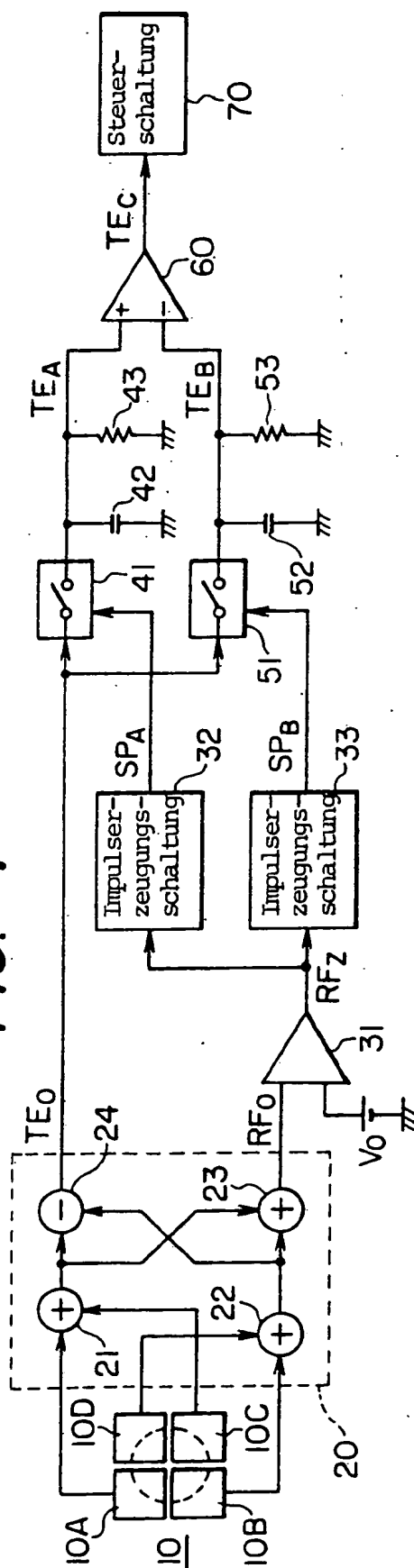


FIG. 5

